A RENDRE LE JEUDI 17 Mai 2018

Evaluation Statistiques OBJECTIF : se préparer au Brevet

Exercice 1 : (Brevet 2017 Amérique du Nord) /4 MODELISER /REPRESENTER

En 2015, dans un collège de 681 élèves, 32 élèves souffraient d'allergies alimentaires.
Le tableau suivant indique les types d'aliments auxquels ils réagissaient.

Aliments	Lait	Fruits	Arachides	Poisson	Œuf
Nombre d'élèves concernés	6	8	11	5	9

1) La proportion des élèves de ce collège souffrant d'allergies alimentaires est-elle supérieure à celle de la population française ?

2) Jawad est étonné : « J'ai additionné tous les nombres indiqués dans le tableau et j'ai obtenu 39 au lieu de 32 ».
Expliquer cette différence.

3) Lucas et Margot ont chacun commencé un diagramme pour représenter les allergies des 32 élèves de leur collège :

Diagramme de Lucas

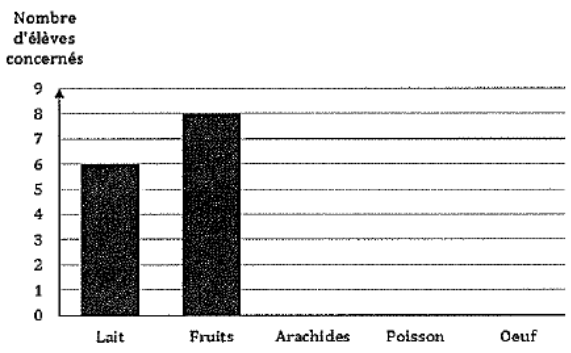
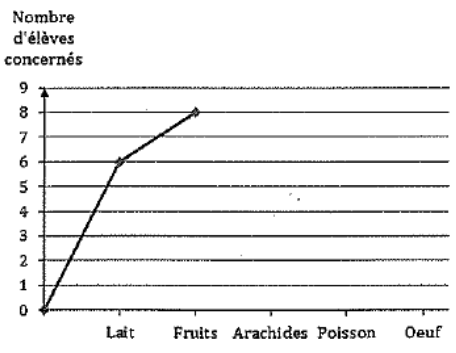


Diagramme de Margot



a) Qui de Lucas ou de Margot a fait le choix le mieux adapté à la situation ? Justifier la réponse.

b) Reproduire et terminer le diagramme choisi à la question a).

Exercice 2 : (Brevet 2017 Asie-Pacifique) /4 CALCULER

Dans une classe de 24 élèves, il y a 16 filles.

1) L'un des deux diagrammes ci-dessous peut-il représenter correctement la répartition des élèves de cette classe ?

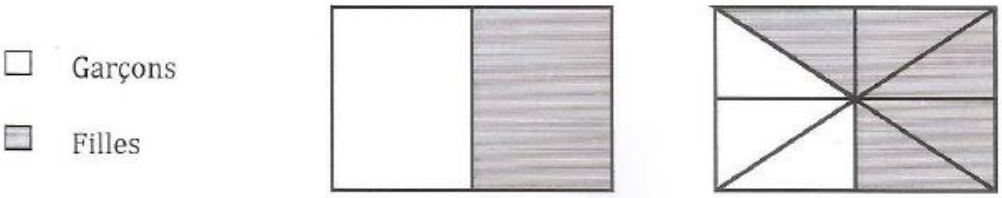


Diagramme 1 Diagramme 2

2) On a représenté la répartition des élèves de cette classe par un diagramme circulaire.

Écrire le calcul permettant de déterminer la mesure de l'angle du secteur qui représente les garçons.

A RENDRE LE JEUDI 17 Mai 2018

Exercice 3 : (Brevet 2017 Asie-Pacifique) /4 COMMUNIQUER

L'entraîneur d'un club d'athlétisme a relevé les performances de ses lanceuses de poids sur cinq lancers. Voici une partie des relevés qu'il a effectués (il manque trois performances pour une des lanceuses) :

		Lancers				
		n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5
Performances (en mètre)	Solenne	17,8	17,9	18	19,9	17,4
	Rachida	17,9	17,6	18,5	18	19
	Sarah	18	?	19,5	?	?

On connaît des caractéristiques de la série d'une des lanceuses :

Caractéristiques des cinq lancers :

Étendue : 2,5 m

Moyenne : 18,2 m

Médiane : 18 m

1) Expliquer pourquoi ces caractéristiques ne concernent ni les résultats de Solenne, ni ceux de Rachida.
2) Les caractéristiques données sont donc celles de Sarah. Son meilleur lancer est de 19,5 m.
   Indiquer sur la copie quels peuvent être les trois lancers manquants de Sarah ?

Exercice 4 : (Brevet 2017 Pondichery) /4 CHERCHER

Pour ses 32 ans, Denis a acheté un vélo d'appartement afin de pouvoir s'entraîner pendant l'hiver.
La fréquence cardiaque (FC) est le nombre de pulsations (ou battements) du cœur par minute.

1. Denis veut estimer sa fréquence cardiaque : en quinze secondes, il a compté 18 pulsations. A quelle fréquence cardiaque, exprimée en pulsations par minute, cela correspond-il ?

2. Son vélo est équipé d'un cardiofréquencemètre qui lui permet d'optimiser son effort en enregistrant, dans ce cardiofréquencemètre, toutes les pulsations de son cœur. À un moment donné, le cardiofréquencemètre a mesuré un intervalle de 0,8 seconde entre deux pulsations. Calculer la fréquence cardiaque qui sera affichée par le cardiofréquencemètre.

3. Après une séance d'entraînement, le cardiofréquencemètre lui a fourni les renseignements suivants :

Nombre de pulsations enregistrées	Fréquence minimale enregistrée	Fréquence moyenne	Fréquence maximale enregistrée
3640	65 pulsations/minute	130 pulsations/minute	182 pulsations/minute

   a. Quelle est l'étendue des fréquences cardiaques enregistrées ?
   b. Denis n'a pas chronométré la durée de son entraînement. Quelle a été cette durée ?

4. Denis souhaite connaître sa fréquence cardiaque maximale **conseillée** (FCMC) afin de ne pas la dépasser et ainsi de ménager son coeur. La FCMC d'un individu dépend de son âge a, exprimé en années, elle peut s'obtenir grâce à la formule suivante établie par Astrand et Ryhming :

Fréquence cardiaque maximale conseillée = 220 – âge.

On note $f(a)$ la FCMC en fonction de l'âge a, on a donc $f(a) = 220 - a$.

   a. Vérifier que la FCMC de Denis est égale à 188 pulsations/minute.
   b. Comparer la FCMC de Denis avec la FCMC d'une personne de 15 ans.

A RENDRE LE JEUDI 17 Mai 2018

Exercice 5 : (Brevet 2017 Mayotte- Métropole –Réunion – Antilles-Guyane) /4

RAISONNER

Document n°1

Le surpoids est devenu un problème majeur de santé, celui-ci prédispose à beaucoup de maladies et diminue l'espérance de vie.

L'indice le plus couramment utilisé est celui de masse corporelle (IMC).

Document n°2

L'IMC est une grandeur internationale permettant de déterminer la corpulence d'une personne adulte entre 18 ans et 65 ans.

Il se calcule avec la formule suivante : $\text{IMC} = \frac{\text{masse}}{\text{taille}^2}$ avec « masse » en kg et « taille » en m .

Normes : $18{,}5 \leq \text{IMC} < 25$ corpulence normale
$25 \leq \text{IMC} < 30$ surpoids
$\text{IMC} \geq 30$ obésité

1. Dans une entreprise, lors d'une visite médicale, un médecin calcule l'IMC de six des employés.
Il utilise pour cela une feuille de tableur dont voici un extrait :

1. Dans une entreprise, lors d'une visite médicale, un médecin calcule l'IMC de six des employés.
Il utilise pour cela une feuille de tableur dont voici un extrait :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Taille (en m)	1,69	1,72	1,75	1,78	1,86	1,88
2	Masse (en kg)	72	85	74	70	115	85
3	IMC (*)	25,2	28,7	24,2	22,1	33,2	24,0
4	*(*) valeur approchée au dixième*						

a. Combien d'employés sont en situation de surpoids ou d'obésité dans cette entreprise ?

b. Laquelle de ces formules a-t-on écrite dans la cellule B3, puis recopiée à droite, pour calculer l'IMC ?

Recopier la formule correcte sur la copie.

= 72/1.69 ^2	= B1 / (B2 * B2)	= B2 / (B1 * B1)	= $B2 / ($B1*$B1)

2. Le médecin a fait le bilan de l'IMC de chacun des 41 employés de cette entreprise. Il a reporté les informations recueillies dans le tableau suivant dans lequel les IMC ont été arrondis à l'unité près.

IMC	20	22	23	24	25	29	30	33	Total
Effectif	9	12	6	8	2	1	1	2	41

a. Calculer une valeur approchée, arrondie à l'entier près, de l'IMC moyen des employés de cette entreprise.

b. Quel est l'IMC médian ? Interpréter ce résultat.

c. On lit sur certains magazines : « On estime qu'au moins 5 % de la population mondiale est en surpoids ou est obèse ». Est-ce le cas pour les employés de cette entreprise ?